

## Bibliographic Fields

## Document Identity

(19)【発行国】

日本国特許庁(JP)

(12)【公報種別】

公開特許公報(A)

(11)【公開番号】

特開平10-139198

(43)【公開日】

平成10年(1998)5月26日

## Public Availability

(43)【公開日】

平成10年(1998)5月26日

## Technical

(54)【発明の名称】

紙葉分離板及び紙葉分離ローラ

(51)【国際特許分類第6版】

B65H 3/52 310

330

C08L 19/00

25/10

75/04

【FI】

B65H 3/52 310 M

330 M

C08L 19/00

25/10

75/04

【請求項の数】

8

【出願形態】

OL

【全頁数】

5

(19) [Publication Office]

Japan Patent Office (JP)

(12) [Kind of Document]

Unexamined Patent Publication (A)

(11) [Publication Number of Unexamined Application]

Japan Unexamined Patent Publication Hei 10 - 139198

(43) [Publication Date of Unexamined Application]

1998 (1998) May 26 days

(43) [Publication Date of Unexamined Application]

1998 (1998) May 26 days

(54) [Title of Invention]

PAPER LOBE SEPARATION PLATE AND PAPER  
LOBE SEPARATION ROLL

(51) [International Patent Classification, 6th Edition]

B65H 3/52 31 0

330

C08L 19/00

25/10

75/04

【FI】

B65H 3/52 31 0 M

330 M

C08L 19/00

25/10

75/04

[Number of Claims]

8

[Form of Application]

OL

[Number of Pages in Document]

5

## Filing

## 【審査請求】

未請求

## (21)【出願番号】

特願平8-295094

## (22)【出願日】

平成8年(1996)11月7日

## Parties

## Applicants

## (71)【出願人】

## 【識別番号】

000005120

## 【氏名又は名称】

日立電線株式会社

## 【住所又は居所】

東京都千代田区丸の内二丁目1番2号

## Inventors

## (72)【発明者】

## 【氏名】

中橋 正信

## 【住所又は居所】

茨城県日立市日高町5丁目1番1号 日立電線株式会社パワーシステム研究所内

## (72)【発明者】

## 【氏名】

津田 善規

## 【住所又は居所】

茨城県日立市助川町3丁目1番1号 日立電線株式会社電線工場内

## Agents

## (74)【代理人】

## 【弁理士】

## 【氏名又は名称】

松本 孝

[Request for Examination]

Unrequested

(21) [Application Number]

Japan Patent Application Hei 8 - 295094

(22) [Application Date]

1996 (1996) November 7 days

(71) [Applicant]

[Identification Number]

000005120

[Name]

HITACHI CABLE LTD. (DB 69-103-3542 )

[Address]

Tokyo Prefecture Chiyoda-ku Marunouchi 2-Chome 1-2

(72) [Inventor]

[Name]

Nakahashi Masanobu

[Address]

Inside of Ibaraki Prefecture Hitachi City Hidaka-cho 5-1-1  
Hitachi Cable Ltd. (DB 69-103-3542 ) power system research  
laboratory

(72) [Inventor]

[Name]

Tsuda virtue correcting/rule

[Address]

Inside of Ibaraki Prefecture Hitachi City Sukegawa town 3 - 1  
- 1 Hitachi Cable Ltd. (DB 69-103-3542 ) electric cable  
factory

(74) [Attorney(s) Representing All Applicants]

[Patent Attorney]

[Name]

Matsumoto Takashi

## Abstract

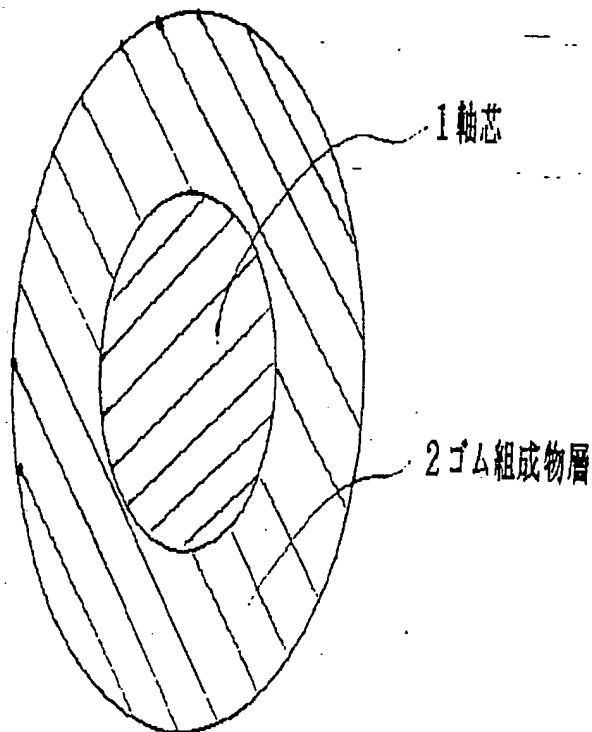
(57)【要約】

## 【課題】

本発明の課題は、長年月使用により紙粉が付着しても紙葉の分離機能が低下しないで確実に紙葉類を分離できる高信頼性紙葉分離板及び紙葉分離ローラを提供することにある。

## 【解決手段】

本発明は、ウレタン系熱可塑性エラストマに、粉状若しくは粒状の有機系充填剤又は無機系充填剤を配合して成るゴム組成物を所定形状に成形して成る紙葉分離板及び紙葉分離ローラにある。



## Claims

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

ウレタン系熱可塑性エラストマに、粉状若しくは粒状の有機系充填剤又は無機系充填剤を配合して成るゴム組成物を所定形状に成形して成ることを特徴とする紙葉分離板。

(57) [Abstract]

[Problems to be Solved by the Invention]

problem of this invention paper powder depositing with long years use, separation function of paper lobe without decreasing, is to offer high reliability paper lobe separation plate and paper lobe separation roll which can separate paper lobe securely.

[Means to Solve the Problems]

As for this invention, in urethane thermoplastic elastomer, combining terminal type filler or inorganic type filler of powder or particulate, rubber composition which becomes forming in specified configuration, are paper lobe separation plate and paper lobe separation roll which become.

[Claim(s)]

[Claim 1]

In urethane thermoplastic elastomer, combining organic type filler or inorganic type filler of powder or the particulate, rubber composition which becomes forming in specified configuration, paper lobe separation plate. which becomes and densely makes feature

## 【請求項 2】

ゴム組成物には、不飽和結合を有するゴム及び架橋剤が配合されて成ることを特徴とする請求項 1 記載の紙葉分離板。

## 【請求項 3】

ゴム組成物には、スチレン系熱可塑性エラストマー、芳香族系樹脂及び油が配合されて成ることを特徴とする請求項 1 記載の紙葉分離板。

## 【請求項 4】

ゴム組成物には、不飽和結合を有するゴム、スチレン系熱可塑性エラストマー、芳香族系樹脂、架橋剤及び油が配合されていることを特徴とする請求項 1 記載の紙葉分離板。

## 【請求項 5】

ウレタン系熱可塑性エラストマに、粉状若しくは粒状の有機系充填剤又は無機系充填剤を配合して成るゴム組成物を軸芯上に設けて成ることを特徴とする紙葉分離ローラ。

## 【請求項 6】

ゴム組成物には、不飽和結合を有するゴム及び架橋剤が配合されていることを特徴とする請求項 5 記載の紙葉分離ローラ。

## 【請求項 7】

ゴム組成物には、スチレン系熱可塑性エラストマー、芳香族系樹脂及び油が配合されていることを特徴とする請求項 5 記載の紙葉分離ローラ。

## 【請求項 8】

ゴム組成物には、不飽和結合を有するゴム、スチレン系熱可塑性エラストマー、芳香族系樹脂、架橋剤及び油が配合されていることを特徴とする請求項 5 記載の紙葉分離ローラ。

## Specification

## 【発明の詳細な説明】

[0001]

## 【発明の属する技術分野】

本発明は紙葉分離板及び紙葉分離ローラに関するものである。

## [Claim 2]

paper lobe separation plate. which is stated in Claim 1 which, rubber and crosslinking agent which possess unsaturated bond being combined, becomes in rubber composition anddensely makes feature

## [Claim 3]

paper lobe separation plate. which is stated in Claim 1 which, styrenic thermoplastic elastomer、aromatic type resin and oil being combined, becomes in rubber composition and densely makes feature

## [Claim 4]

paper lobe separation plate. which is stated in Claim 1 where, rubber、styrenic thermoplastic elastomer、aromatic type resin、crosslinking agent and oil which possess unsaturated bond are combined in rubber composition and densely makefeature

## [Claim 5]

In urethane thermoplastic elastomer, combining organic type filler or inorganic type filler of powder or the particulate, providing rubber composition which becomes on shaft center, paper lobe separation roll. whichbecomes and densely makes feature

## [Claim 6]

paper lobe separation roll. which is stated in Claim 5 where, rubber and crosslinking agent which possess unsaturated bond are combined in rubber composition and densely makefeature

## [Claim 7]

paper lobe separation roll. which is stated in Claim 5 where, styrenic thermoplastic elastomer、aromatic type resin and oil are combined in rubber composition and densely make feature

## [Claim 8]

paper lobe separation roll. which is stated in Claim 5 where, rubber、styrenic thermoplastic elastomer、aromatic type resin、crosslinking agent and oil which possess unsaturated bond are combined in rubber composition and densely makefeature

## [Description of the Invention]

[0001]

## [Technological Field of Invention]

this invention is something regarding paper lobe separation plate and paper lobe separation roll.

更に詳述すれば本発明はコンピューター、ワープロ、複写機、FAX、現金自動受払機(以下、ATMという)等のOA機器の紙葉の分離機構部に用いられる紙葉分離板及び紙葉分離ローラに関するものである。

【0002】

【従来の技術】

コンピューター、ワープロ、複写機、FAX、現金自動受払機(以下、ATMという)等のOA機器の発達には誠に目覚ましいものがある。

【0003】

これらのOA機器には印刷用紙、紙幣等の紙葉類を分離する機能を有する紙葉分離板及び紙葉分離ローラが使用されている。

これらの紙葉分離板及び紙葉分離ローラでは紙葉分離ローラにより紙葉類を所定位置まで搬送するが、その際紙葉類が2枚以上重複して搬送されてきたときにはその中の1枚だけを通過させるように重複した紙葉類を紙葉分離板の摩擦力で送り出さないようになっている。

【0004】

しかし長年月使用していると搬送する紙葉類から落下する微量の紙粉が紙葉分離板や紙葉分離ローラに付着し、その結果紙葉の分離機能が低下するという難点があった。

【0005】

【発明が解決しようとする課題】

本発明はかかる点に立つて為されたものであって、その目的とするところは前記した従来技術の欠点を解消し、長年月使用により紙粉が付着しても紙葉の分離機能が低下しないで確実に紙葉類を分離できる高信頼性紙葉分離板及び紙葉分離ローラを提供することにある。

【0006】

【課題を解決するための手段】

本発明の要旨とするところは、ウレタン系熱可塑性エラストマ(TPU)に、粉状若しくは粒状の有機系充填剤又は無機系充填剤を配合して成るゴム組成物を所定形状に成形して成る紙葉分離板及び紙葉分離ローラにある。

Furthermore if you detail, as for this invention it is something regarding paper lobe separation plate and paper lobe separation roll which are used for separation mechanism section of the paper lobe of computer, word processor, copier, FAX, cash automatic transaction machine (Below, you call ATM) or other OAEquipment.

【0002】

[Prior Art]

As for advancement of computer, word processor, copier, FAX, cash automatic transaction machine (Below, you call ATM) or other OAEquipment there are truly remarkable ones.

【0003】

paper lobe separation plate and paper lobe separation roll which possess function which separates the printing paper, paper money or other paper lobe are used for these OAEquipment.

With these paper lobe separation plate and paper lobe separation roll paper lobe are conveyed to specified position with paper lobe separation roll, but at that occasion paper lobe 2 or more overlap doing, when being conveyed, in order to pass just one layer among those, have reached point where paper lobe which overlap are done are not sent out with frictional force of paper lobe separation plate.

【0004】

But when long years you have used, paper powder of trace amount which falls from paper lobe which are conveyed deposits in paper lobe separation plate and the paper lobe separation roll, there was a difficulty that separation function of result paper lobe decreases.

【0005】

[Problems to be Solved by the Invention]

As for this invention standing in this point, being something which you can do, it is to offer high reliability paper lobe separation plate and paper lobe separation roll where purpose before can cancel deficiency of Prior Art which was inscribed, paper powder depositing with long years use, separation function of paper lobe without decreasing, can separate paper lobe securely.

【0006】

[Means to Solve the Problems]

As for gist of this invention, in urethane thermoplastic elastomer (TPU), combining organic type filler or the inorganic type filler of powder or particulate, rubber composition which becomes forming in specified configuration, are paper lobe separation plate and paper lobe separation roll which become

[0007]

本発明のウレタン系熱可塑性エラストマに粉状若しくは粒状の有機系充填剤又は無機系充填剤を配合して成るゴム組成物には、更に次のような材料を併用配合することができる。

[0008]

- 1 不飽和結合を有するゴム及び架橋剤
- 2 スチレン系熱可塑性エラストマー(TPS)、芳香族系樹脂及び油
- 3 不飽和結合を有するゴム、スチレン系熱可塑性エラストマー、芳香族系樹脂、架橋剤及び油

本発明において TPU は高摩擦性で且つ耐摩耗性が優れており、その点で紙葉分離板及び紙葉分離ローラのベース材料として使用したものである、本発明において不飽和結合を有するゴム及び架橋剤を配合したのは TPU の圧縮永久歪みを一段と向上するためである。

[0009]

また、TPS、芳香族系樹脂、油を配合するのは TPU の圧縮永久歪みと摩擦係数の値を所望値に調整するためである。

[0010]

ここにおいて TPS に芳香族系樹脂を併用したのは、芳香族系樹脂が TPS の疑似架橋点部に当たるスチレン部との相容性がよく且つ芳香族環による高いガラス転位点(Tg)を有しているため、組成物の圧縮永久歪みと摩擦係数の値を任意に調整するのに好都合な材料として選ばれたものである。

[0011]

また、ここにおいて TPS に油を併用するのは組成物の圧縮永久歪みを小さく調整すると共にゴム弾性を大きくするのに好都合な材料として選ばれたものである。

[0012]

本発明において粉状若しくは粒状の充填剤を配合するのは、ベース材料の TPU だけでは所望の摩擦係数に調整するのが困難であったり、また摩擦係数の経次的低下を抑止することが困

separation roll which become.

[0007]

Combining organic type filler or inorganic type filler of powder or particulate in the urethane thermoplastic elastomer of this invention, furthermore it can jointly use can combine thenext kind of material in rubber composition which becomes.

[0008]

- rubber and crosslinking agent which possess 1 unsaturated bond
- 2 styrenic thermoplastic elastomer (TPS ), aromatic type resin and oil
- rubber、styrenic thermoplastic elastomer、aromatic type resin、crosslinking agent and oil which possess 3 unsaturated bond

Regarding to this invention, as for TPU and abrasion resistance is superior in high friction characteristic, it is something which you use as base material of paper lobe separation plate and paper lobe separation roll in point, regarding to this invention, factthat it combines rubber and crosslinking agent which possess unsaturated bond is inorder compressive permanent strain of TPU one step to improve.

[0009]

In addition, fact that TPS、aromatic type resin、oil is combined is in order compressive permanent strain of TPU and to adjust value of coefficient of friction desired value.

[0010]

Fact that aromatic type resin is jointly used to TPS at this pointbecause compatibility of styrene it has possessed high glass transition temperature (Tg )section where aromatic type resin hits to pseudocrosslinking point of TPS to begood and with aromatic ring , is something which is chosen as conducive material the compressive permanent strain of composition and in order to adjust value of coefficient of friction the option.

[0011]

In addition, fact that oil is jointly used to TPS atthis point as compressive permanent strain of composition is adjusted small, is somethingwhich is chosen as conducive material in order to enlarge rubber elasticity.

[0012]

Regarding to this invention, fact that it combines filler of the powder or particulate, with just TPU of base material being difficultto adjust desired coefficient of friction, is in addition because warp next decrease of the coefficient of friction is

難なためである。

【0013】

つまり紙葉類を1枚ずつ分離するためには紙葉分離板又は紙葉分離ローラと紙との間の摩擦係数は、給紙ローラと紙との間の摩擦係数より小さく、紙葉類と紙葉類との間の摩擦係数より大きくしなければならない。

これらの摩擦係数の調整のためにはベース材料のTPUだけでは所望の摩擦係数に調整するのが困難であり、粉状若しくは粒状の充填剤を配合するのである。

【0014】

ここにおいて粉状若しくは粒状の充填剤は組成物中に粉状若しくは粒状に存在していることから、紙葉類の通紙により紙葉分離板や紙葉分離ローラが極微量ずつ削られて行くのでその表面が絶えず新しくなり、その結果紙粉等の付着による摩擦係数の低下を完全に抑止することができる。

従って充填剤は組成物中で粉状若しくは粒状で存在することが必要である。

【0015】

以上のように構成した本発明の紙葉分離板や紙葉分離ローラは所望の摩擦係数、圧縮永久歪みとを有し、しかも長年月使用による類紙粉等の付着による摩擦係数の低下がなく、安定した使用分離機能を発揮することができる。

【0016】

【発明の実施の形態】

次に、本発明の紙葉分離板及び紙葉分離ローラの実施の形態について説明する。

【0017】

本発明においてウレタン系熱可塑性エラストマ(TPU)としては、エステル系、エーテル系のいずれを用いてもよい。

【0018】

本発明において不飽和結合を有するゴムとしては、ステレン・ブタジエン共重合体(SBR)、ポリブタジエン(BR)、ポリイソプレン(IR)、天然ゴム(NR)、アクリロニトリル・ブタジエン共重合体(NBR)、エチレン・プロピレン・ジエン共重合体(EPDM)、イソブチレン・イソプレン共重合体(IIR)、ポリクロロプレン(CR)等を用いることがで

controlled densely is difficult.

【0013】

In other words in order one layer at a time to separate paper lobe, you mustenlarge coefficient of friction between paper lobe separation plate or paper lobe separation roll and paper ,smaller than coefficient of friction between paper feed roll and paper than coefficient of friction between paper lobe and paper lobe.

For adjusting these coefficient of friction with just TPU of base material beingdifficult to adjust desired coefficient of friction, filler of powder or particulate iscombined.

【0014】

At this point because as for filler of powder or particulate the paper lobe separation plate and paper lobe separation roll at a time extremely minute amount are shaved from fact thatin composition it exists in powder or particulate, by paper passing of the paper lobe, surface becomes always new, can control decrease of the coefficient of friction completely with result paper powder-or other deposit.

Therefore filler in composition exists is necessary densely with the powder or particulate.

【0015】

Like above paper lobe separation plate and paper lobe separation roll of this invention which is formed have desired coefficient of friction、 compressive permanent strain , furthermore with long years use decrease of coefficient of friction isnot, can show use separation function which is stabilized with type paper powder or other deposit.

【0016】

[Embodiment of the Invention]

Next, you explain concerning paper lobe separation plate of this invention and embodiment of paper lobe separation roll.

【0017】

Regarding to this invention, making use of which of ester type、 ether urethane thermoplastic elastomer (TPU )as, it is good.

【0018】

Regarding to this invention, styrene \* butadiene copolymer (SBR ), poly pig di ϕ diene (BR ), polyisoprene (IR ), natural rubber (NR ), acrylonitrile \* butadiene copolymer (NBR ), ethylene \* propylene \* diene copolymer (EPDM ), isobutylene \* isoprene copolymer (IIR ), you canuse polychloroprene (CR ) etc as rubber which possesses unsaturated bond.

きる。

これらの内、SBR、NBRはTPUとの相溶性が特によいことから実用性が優れている。

【0019】

本発明において SBR としては溶液重合タイプ、乳化重合タイプのいずれでもよいが、スチレン量は TPU との相溶性の点から 10~40 モル%のものが適当である。

【0020】

本発明において NBR としては工業的に実用されているものならよいが、望ましくはニトリル量が TPU との相溶性の点から 15~50 モル%のものが適当である。

【0021】

本発明において EPDM としては工業的に実用されているものならよく、特に第 3 成分としてジシクロペンタジエン(DPCD)、エチリデンノルボネン(ENB)を用いたものが望ましい。

【0022】

本発明において TPS としては工業的に実用されているものならよく、スチレン・ブタジエン・スチレン(SBS)、スチレン・イソプレン・スチレン(SIS)等を用いることができる。

また、SBS や SIS に水素添加したものであるスチレン・エチレン・ブチレン・スチレン(SEBS)やスチレン・エチレン・プロピレン・スチレン(SEPS)も用いることができる。

これらの内 SEBS と SEPS は耐オゾン性が優れている点から実用性が優れている。

【0023】

本発明において芳香族樹脂としては、ポリフェニレンエーテル(PPE)、ポリフェニレンサルファイド(PPS)、ポリブチレンテレフタレート(PBT)、ポリエチレンテレフタレート(PET)、ポリカーボネイト(PC)、ポリアミド(PA)、ポリオキシメチレン(POM)、ポリイミド(PI)、ポリアミドイミド(PAI)、ポリスルホン(PSF)、ポリエーテルスルホン(PES)、ポリアリレート(PAR)、ポリエーテルイミド(PEI)、ポリエーテルケトン(PEK)、ポリエーテルエーテルケトン(PEEK)、ポリアリルエーテルニトリル(PEN)、ポリベンゾイミダゾール(PBI)などを用いることができる。

これらの内 PPE は TPU との相溶性及びブレンド組成物の特性バランスがよいことから実用性が優れている。

Among these, as for SBR, NBR practicality is superior from fact that compatibility of TPU especially is good.

[0019]

Regarding to this invention, it is good with whichever of solution polymerization type, emulsion polymerization type, as the SBR, but styrene amount those of 10 - 40 mole % is suitable from point of compatibility of TPU.

[0020]

Regarding to this invention, if those which are utilized in industrially as NBR it is good, but nitrile quantity those of 15 - 50 mole % is suitable desirably from point of compatibility of TPU.

[0021]

Regarding to this invention, if those which are utilized in industrially as EPDM it is good, dicyclopentadiene (DPC D), those which use ethylidene norbornene (ENB ) are desirable as especially third component.

[0022]

Regarding to this invention, if those which are utilized in industrially as TPS it is good, styrene \* butadiene \* styrene (SBS ), can use styrene \* isoprene \* styrene (SIS ) etc.

In addition, styrene \* ethylene \* butylene \* styrene which is something which hydrogenated is done (SEBS ) and you can use also styrene \* ethylene \* propylene \* styrene (SEPS ) for SBS and SIS.

As for SEBS and SEPS among these practicality is superior from point where ozone resistance is superior.

[0023]

Regarding to this invention, polyphenylene ether (PPE ), polyphenylene sulfide (PPS ), polybutylene terephthalate (PBT ), the polyethylene terephthalate (PET ), polycarbonate (PC ), polyamide (PA ), polyoxymethylene (POM ), polyimide (PI ), the polyamideimide (PAI ), polysulfone (PSF ), polyether sulfone (PES ), polyarylate (PAR ), polyetherimide (PEI ), the polyether ketone (PEK ), poly (ether ether ketone ) (PEEK ), poly allyl ether nitrile (PEN ), you can use poly benzimidazole (PBI ) etc as aromatic resin.

As for PPE among these practicality is superior from compatibility of TPU and fact that characteristic balance of blend composition is good.



[0024]

粉状又は粒状の有機系充填剤としては、ポリエチレン(PE)、ポリプロピレン(PP)、ポリスチレン(PS)、アクリロニトリル・ブタジエン・スチレン樹脂(ABS樹脂)、ポリカーボネート(PC)、ポリアセタール(POM)、ポリオキシメチレン、ポリエステル、ポリアミド(PA)、ポリアミドイミド(PAI)、ポリフェニレンエーテル(PPE)、ポリフェニレンサルファイド(PPS)、ポリエーテルケトン(PEK)、ポリエーテルエーテルケトン(PEEK)、ポリアリレート、ポリイミド(PI)、液晶ポリマ等のエンブラ系樹脂、ポリ塩化ビニル、塩素化ポリエチレン等の塩素系樹脂、ポリビニリデンフルオライド(PVdF)、エチレン・テトラフルオロエチレン(ETFE)、ポリテトラフルオロエチレン(PTFE)等のふっ素樹脂、シリコン系樹脂、高強度繊維を用いることができる。

特にポリエチレン粉末、ふっ素樹脂粉末、シリコン樹脂粉末は入手も容易であり、摩擦係数の調整もしやすい。

[0025]

粉状又は粒状の無機系充填剤としては、酸化アルミニウム系、水酸化アルミニウム系、炭化けい素系、カーボン系、シリカ系、炭酸マグネシウム系、炭酸カルシウム系、けい酸マグネシウム系、けい酸アルミニウム系、ガラス系、高強度繊維を用いることができる。

特に酸化アルミニウム、水酸化アルミニウムは幅広い粒径のものの入手が容易であり、摩擦係数の調整もしやすい。

[0026]

無機系充填剤、有機系充填剤は単独あるいは併用で使用することは可能である。

[0027]

なお、本発明においては上記成分の外に、必要に応じて他の熱可塑性エラストマ(TPE)、ゴム、樹脂、可塑剤、充填剤、架橋剤、安定剤、着色剤、酸化防止剤、滑剤等を配合することができる。

[0028]

本発明の分離板及び分離ローラの製造方法としては工業的に製造する方法なら特に限定されない。

例えば、射出成形、押出成形、プレスモールド等の方法を用いることができる。

[0029]

[0024]

As organic type filler of powder or granule, polyethylene (PE), polypropylene (PP), polystyrene (PS), acrylonitrile \* butadiene \* styrene resin (ABS resin), polycarbonate (PC), polyacetal (POM), polyoxymethylene, polyester, polyamide (PA), polyamideimide (PAI), polyphenylene ether (PPE), polyphenylene sulfide (PPS), polyether ketone (PEK), poly (ether ether ketone) (PEEK), polyarylate, polyimide (PI), liquid crystal polymer or other engineering plastic resin, polyvinyl chloride, chlorinated polyethylene or other chlorine type resin, poly vinylidene fluoride (PVdF), ethylene \* tetrafluoroethylene (ETFE), polytetrafluoroethylene (PTFE) or other fluororesin, silicone resin, high strength fiber can be used.

Especially polyethylene powder, fluororesin powder and silicone resin powder also procurement being easy, adjustment of coefficient of friction are easy.

[0025]

As inorganic type filler of powder or granule, aluminum oxide system, aluminum hydroxide system, silicon carbide system, carbon system, silica type, magnesium carbonate system, calcium carbonate system, silicic acid magnesium system and silicic acid aluminum, glass system, high strength fiber can be used.

Especially aluminum oxide, aluminum hydroxide with readily available of those of broad particle diameter, adjustment of coefficient of friction is easy.

[0026]

As for inorganic type filler, organic type filler as for using with alone or combined use it is possible.

[0027]

Furthermore, regarding to this invention, outside above-mentioned component, according to need other thermoplastic elastomer (TPE), it can combine rubber, resin, plasticizer, filler, crosslinking agent, stabilizer, colorant, antioxidant, lubricant etc.

[0028]

If method which is produced in industrially as separation plate of this invention and manufacturing method of separation roll especially it is not limited.

for example injection molding, extrusion molding, press mold or other method can be used.

[0029]

JP1998139198A

BEST AVAILABLE COPY

1998-5-26

## 【実施例】

次に、本発明の紙葉分離板及び紙葉分離ローラの実施例及び比較例について説明する。

## 【0030】

(紙葉分離板及び紙葉分離ローラの製造方法) 実施例及び比較例に用いた紙葉分離板及び紙葉分離ローラの製造方法について説明する。

## 【0031】

まず、実施例及び比較例の配合表に従って、それぞれの材料を秤量、採取することにより実施例及び比較例のゴム混和物を得た。

## 【0032】

次に、これらの実施例及び比較例のゴム混和物をそれぞれニーダーにより混練することにより実施例及び比較例のゴム組成物を得た。

## 【0033】

次に、これらの実施例及び比較例のゴム組成物を用いて、それぞれ実施例及び比較例の紙葉分離板及び紙葉分離ローラを製作した。

## 【0034】

図1はかくして得られた実施例1の紙葉分離ローラの横断面図をしめたものである。

## 【0035】

図1において1は軸芯、2はゴム組成物層である。

## 【0036】

(特性試験)次に、得られた実施例及び比較例の紙葉分離板及び紙葉分離ローラについて摩擦係数及び圧縮永久歪みを測定した。

## 【0037】

摩擦係数については、駆動軸に固定した試験用分離ローラと一定荷重(W)を掛けたフリードラムとの間にロードセルを連結したOCR紙を挟み、それから前記試験用分離ローラを回転させて摩擦力(F)を測定した。

## [Working Example(s)]

Next, you explain concerning paper lobe separation plate of this invention and Working Example and Comparative Example of paper lobe separation roll.

## 【0030】

You explain concerning manufacturing method of paper lobe separation plate and paper lobe separation roll which are used for (manufacturing method of paper lobe separation plate and paper lobe separation roll) Working Example and Comparative Example.

## 【0031】

First, following to compounding table of Working Example and Comparative Example, it acquired rubber mixture of Working Example and Comparative Example respective material measured weight, by recovering.

## 【0032】

Next, rubber composition of Working Example and Comparative Example was acquired by kneading rubber mixture of these Working Example and Comparative Example respectively with kneader.

## 【0033】

Next, paper lobe separation plate and paper lobe separation roll of respective Working Example and Comparative Example were produced making use of rubber composition of these Working Example and Comparative Example.

## 【0034】

Figure 1 is something which shows lateral cross section of paper lobe separation roll of Working Example 1 which it acquires in this way.

## 【0035】

As for 1 as for shaft center, 2 it is a rubber composition layer in Figure 1.

## 【0036】

(test of characteristics) Next, coefficient of friction and compressive permanent strain were measured concerning paper lobe separation plate and paper lobe separation roll of Working Example and Comparative Example which is acquired.

## 【0037】

Concerning coefficient of friction, putting between OCR paper which connects the load cell to separation roll for test and between is locked in drive shaft the free drum which which applied constant load (W), then separation roll for aforementioned test turning, it measured frictional force

摩擦係数はその摩擦力(F)と荷重(W)とを式  
 $=F/W$  に入力して算出した。

【0038】

表 1 はこれらのゴム組成物の配合及び紙葉分離ローラの摩擦係数及び圧縮永久歪みの測定結果を示したものである。

【0039】

【表 1】

(F).

frictional force (F) with inputting load (W) into formula  
 $=F/W$ , itcalculated coefficient of friction.

【0038】

Table 1 is coefficient of friction of combination and paper lobe separation roll of these rubber composition and something which shows measurement result of compressive permanent strain.

【0039】

[Table 1]

項 目		実 施 例								比較例
		1	2	3	4	5	6	7	8	
配合	TPU (エステル系)	70	70	70	70	70	70	70	70	—
	SBR (溶液重合系)	30	30	—	—	30	30	30	30	—
	TPS (SEBS系)	30	30	30	30	—	—	30	30	—
	PPE	—	—	9	9	—	—	9	9	—
	PP	—	—	3	3	—	—	3	3	—
	パラフィン油	—	—	21	21	—	—	21	21	—
	架橋剤	アクターPBM-R	0.6	0.6	—	—	0.6	0.6	0.6	—
		アクセルDM	0.6	0.6	—	—	0.6	0.6	0.6	—
		アクセルTMT	0.2	0.2	—	—	0.2	0.2	0.2	—
	亜鉛華	1.5	1.5	—	—	1.5	1.5	1.5	1.5	—
	酸化防止剤	0.9	0.9	—	—	0.9	0.8	0.9	0.9	—
	PE粉末: 粒径100 $\mu$ m	20	—	20	—	20	—	20	—	—
特性	酸化アルミニウム: 粒径100 $\mu$ m	—	60	—	60	—	60	—	60	—
	摩擦係数	初期	0.81	0.79	0.78	0.74	0.80	0.82	0.72	0.77
		1万枚後	0.61	0.60	0.56	0.50	0.58	0.63	0.54	0.55
	圧縮永久歪み(%), 70℃×22h	29	30	27	29	25	28	21	24	42

【0040】

表 1 から分かるように比較例 1 の紙葉分離ローラの摩擦係数は、給紙ローラと紙との間の摩擦係数と同じレベルの大きな値であり、しかも圧縮永久歪みも極めて大きく、従って紙葉分離機能が到底期待できないものである。

【0041】

これに対して実施例 1~8 の紙葉分離ローラの摩擦係数は、給紙ローラと紙との間の摩擦係数より小さく且つ紙と紙との間の摩擦係数より大きく、しかも多数枚数の紙葉類通紙後の摩擦係数の経時的低下も極めて少なく、その上圧縮永久歪みも小さく、その結果表示はしないが優れた紙葉分離機能を発揮することができた。

【0040】

As understood from Table 1, it is something to which coefficient of friction of paper lobe separation roll of Comparative Example 1, as coefficient of friction between paper feed roll and paper at value where same level is large, furthermore compressive permanent strain quite is large, therefore paper lobe separation function arriving at bottom cannot expect.

【0041】

coefficient of friction of paper lobe separation roll of Working Example 1~8 to be smaller than coefficient of friction between paper feed roll and paper and is larger than coefficient of friction between paper and paper vis-a-vis this, furthermore decrease over time of the coefficient of friction after paper lobe paper passing of quantity of large number and quite it is little, compressive permanent strain on that are

紙葉分離機能を発揮することができた。

【0042】

また、表示はしないが本発明の紙葉分離板も同様に優れた紙葉分離機能を発揮することができた。

【0043】

【発明の効果】

本発明の紙葉分離板及び紙葉分離ローラは給紙ローラと紙との間の摩擦係数より小さく且つ紙と紙との間の摩擦係数より大きく、しかも多数枚数の紙葉類通紙後の摩擦係数の経時的低下も極めて少なく、その上圧縮永久歪みも小さく、その結果表示はしないが優れた紙葉分離機能を発揮することができるものであり、工業上有用である。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本発明の実施例 1 の紙葉分離ローラの横断面図をしめしたものである。

【符号の説明】

1

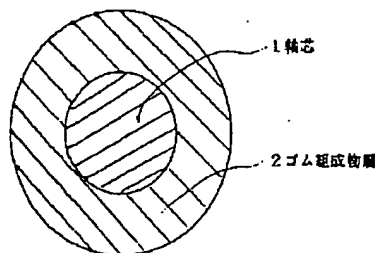
軸芯

2

ゴム組成物層

Drawings

【図1】



small, do not do result display but paper lobe separation function which is superior is shown was possible densely.

[0042]

In addition, it does not indicate, but paper lobe separation function where also paper lobe separation plate of this invention is superior in same way is shown was possible densely.

[0043]

[Effects of the Invention]

paper lobe separation plate and paper lobe separation roll of this invention to be smaller than coefficient of friction between paper feed roll and paper and are larger than coefficient of friction between paper and paper, furthermore decrease over time of coefficient of friction after paper lobe passing of quantity of large number and quite it is little, the compressive permanent strain on that are small, do not do result display but being something which can show paper lobe separation function which is superior, On industry it is useful.

[Brief Explanation of the Drawing(s)]

[Figure 1]

It is something which shows lateral cross section of paper lobe separation roll of Working Example 1 of the this invention.

[Explanation of Symbols in Drawings]

1

shaft center

2

rubber composition layer

[Figure 1]